

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

000644039

WPI Acc No: 68-90236P/196800

Manufacture of indoor wall overcoat paint

Patent Assignee: KURASHIKI RAYON CO (KURS )

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 67014313	B					196800	B
CH 470552	A					196801	

Priority Applications (No Type Date): JP 6330499 A 19630614

Abstract (Basic): JP 67014313 B

Manufacture of paint characterised by cutting chemical or synthetic fibre tows into 1-10 mm lengths and stirring after drying to form small pills; cutting tows in the dried state into 1-20 mm lengths and, if necessary, mixing with natural fibre of 1-20 mm and stirring to form larger pills; and then mixing these pills with a water sol. adhesive powder.

Title Terms: MANUFACTURE; INDOOR; WALL; OVERCOAT; PAINT

Derwent Class: A00

File Segment: CPI

1



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

s

Internationale Klassifikation: E 04 c 2/22

Gesuchsnr.: 7768/67  
Anmeldungsdatum: 1. Juni 1967, 17 1/4 Uhr  
Priorität: USA, 28. Juli 1966  
(568 577)  
Patent erteilt: 31. März 1969  
Patentschrift veröffentlicht: 14. Mai 1969

## HAUPTPATENT

Koppers Company, Inc., Pittsburgh (Pa., USA)

## Als ebene Platte oder Schale ausgebildetes Bauteil aus Kunststoff

Leonard Sidney Meyer, Columbia (S.C., USA), ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung bezieht sich auf ein als ebene Platte oder Schale ausgebildetes, für Radarstrahlen durchlässiges Bauteil aus mindestens einer verstärkten Kunststoffschicht und betrifft ein derartig verstärktes Kunststoffbauteil, das insbesondere für Radarkuppeln verwendet wird.

Es ist üblich, Radargeräte in kuppelartigen Bauwerken, die im folgenden kurz als Radarkuppeln («radomes») bezeichnet werden, unterzubringen. Derartige Kuppeln sind aus einer Vielzahl von einzelnen schalen- bzw. plattenförmigen Bauteilen bzw. Feldern zusammengesetzt. Jedes Feld hat eine im wesentlichen trapezförmige oder tetraedrische Form. Eine Radarkuppel, die z. B. 16,8 m hoch ist und einen Basisdurchmesser von ungefähr 15,2 m besitzt, kann aus rautenförmigen Feldern zusammengesetzt sein, wobei das größte Feld ungefähr eine Breite von 203 cm und eine Länge von 284 cm besitzt. An den umlaufenden Begrenzungskanten und vielleicht auch quer über die Breite des Feldes erstrecken sich flanschartige Ansätze, die nach unten gebogen sind und 10,2 bis 15,2 cm lang sind. Bei der Errichtung der Radarkuppel am Verwendungsort werden die Flansche, z. B. mittels Schrauben, fest miteinander verbunden.

Allem Anschein nach sind diejenigen Radarkuppeln die besten, die aus verstärkten Kunststoffen, z. B. aus einem glasfaserverstärkten Polyester, bestehen. Der Energie- bzw. Strahlungsbetrag, der durch eine Wandung zu den Radareinrichtungen hin oder von diesen weg übertragen werden kann, ändert sich in umgekehrtem Verhältnis mit der Frequenz, eine Wandung bestimmter Dicke und mit einer bestimmten komplexen Dielektrizitätskonstanten vorausgesetzt. Wird also die Frequenz der Radarwellen vergrößert, so verringert sich deren Fähigkeit, Wandungen einer vorgegebenen Dicke zu durchdringen. Verringert man jedoch die Dicke der Wandungen, so wird gleichzeitig die Festigkeit der schalen- bzw. plattenartigen Bauteile verringert, d. h. deren Oberfläche wird zerbrechlich und kann leicht von

2

Stürmen, scharfkantigen Gegenständen und dergleichen beschädigt werden.

Das eingangs genannte erfindungsgemäße Bauteil ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschicht mit netz- bzw. gitterförmig angeordneten Verstärkungssträngen versehen ist.

Im folgenden ist die Erfindung anhand der Zeichnungen, in denen gleiche Teile mit denselben Bezugssymbolen versehen sind, beispielsweise näher erläutert, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine isometrische Ansicht eines rautenförmigen platten- bzw. schalenförmigen, vorzugsweise dünnwandigen Bauteils; eine Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Radarkuppel, die aus einzelnen Bauteilen bzw. Feldern, wie sie z. B. in Fig. 5 dargestellt sind, zusammengesetzt ist,

Fig. 3 einen Querschnitt durch ein Bauteil gemäß Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform der Erfindung.

Das mit einem Netzwerk versehene schalen- bzw. plattenartige, vorzugsweise dünnwandige Bauteil bzw. Feld ist in Fig. 1 insgesamt mit 10 bezeichnet und wird auf einfache Weise nach dem üblichen Vakuumform- bzw. Preßverfahren hergestellt. Die Glasfaserverstärkung wird gleichmäßig über die Fläche einer offenen Form verteilt, dann wird ein wärmehärtbares Kunstharz auf die Glasfaser aufgetragen und das Ganze mit einem Vakuumsack bedeckt. Das Ganze wird in einen Autoklav gebracht, und mittels Druck und Wärme wird der Kunststoff zu einem dichten, hohlraumfreien Material ausgehärtet. Derartige Bauteile besitzen ausgezeichnete Festigkeitseigenschaften im Vergleich zu ihrem Gewicht und zu ihrer Wandstärke. Die Oberfläche der Bauteile ist leicht gekrümmt, damit man aus den Bauteilen eine glatte Kuppel, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, herstellen kann. Die flanschartigen Ansätze 12 werden bei der Herstellung der Kuppel miteinander verbunden.

Die Kunststoffschicht 11 des Bauteils 10 ist so dünn, daß sie für hochfrequente Radarwellen durchlässig ist. Ihre Festigkeit ist jedoch gleichzeitig so groß, daß sie klimatischen Beanspruchungen, Windbelastung, Stürmen und dergleichen gewachsen ist. Die Oberfläche des Bauteils ist mittels eines Netzwerks bzw. Gitters verstärkt, das aus Strängen, vorzugsweise aus Glasfaser-Roving, besteht. Eine Vielzahl von Strängen 15, die eine erste Gruppe von Strängen bilden, verläuft im allgemeinen in Längsrichtung des Bauteils im Abstand von einander und parallel zu einer Achse des Bauteils. Diese Stränge 15 werden von einer anderen Gruppe von Strängen 17 gekreuzt, die sich im allgemeinen quer zu den Strängen der ersten Gruppe erstrecken, im Abstand von einander und parallel zu einer anderen Achse des Bauteils verlaufen. Durch die sich kreuzenden Stränge wird das Bauteil somit in eine Vielzahl von Vierecken aufgeteilt. Bei einer praktischen Ausführungsform der Erfindung können die Seiten der Vierecke eine Länge von 10,2 bis 15,2 cm besitzen. Das Viereck A, d. i. der offene Raum zwischen den Strängen, ist im Vergleich zu der von den Strängen bedeckten Fläche so groß, daß demgegenüber die von den Strängen bedeckte Fläche fast ohne Bedeutung ist. Somit stellen die Stränge praktisch kein Hindernis für die Radarwellen dar.

Die Stränge können auf einer Oberfläche des Bauteils angeordnet sein; sie können aber auch im Inneren des Bauteils liegen. Wie in Fig. 3 gezeigt, sind die Stränge 15 und 17 auf der Oberfläche angeordnet und mit dieser mittels eines geeigneten Klebstoffes, zweckmäßigerweise mittels des wärmehärtbaren Kunstharzes der Kunststoffschicht, verbunden. Die Stränge 15 kreuzen die Stränge 17 an deren Oberseite und sind mit diesen verbunden. Falls zwei Schichten aus verstärktem Kunststoff verwendet werden können, werden die das Gitter bzw. Netzwerk bildenden Stränge zwischen den beiden Kunststoffschichten angeordnet. Fall erwünscht, können die Stränge auch als Trennglied für die beiden Kunststoffschichten dienen.

In Fig. 5 ist eine andere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Bei dieser Ausführungsform hat das schalen- bzw. plattenartige Bauteil bzw. Feld 50 eine im allgemeinen dreieckige Form. Das Gitter- bzw. Netzwerk 51 weist drei Gruppen von Strängen auf. Die Stränge einer jeden Gruppe erstrecken sich im allgemeinen parallel zu einer Achse des Bauteils, so daß ein Gitter- bzw. Netzwerk entsteht, dessen offene Gitter- bzw. Netzwerksflächen Dreiecksform besitzen. Auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist die offene Gitter- bzw. Netzwerksfläche verglichen mit der von den Strängen bedeckten Fläche so groß, daß die von den Strängen bedeckte Fläche nur einen unbedeutenden Anteil an der Gesamtfläche des Bauteils hat, so daß die Bauteile für Radarwellen durchlässig sind.

Der Querschnitt der Stränge ist vorzugsweise kreisförmig; es können jedoch auch Verstärkungsstränge mit anderen Querschnittsformen, z. B. ovale, rechteckige oder auch quadratische verwendet werden. Je nach den Erfordernissen können ferner Stränge verschiedener Querschnittsformen in ein und demselben Gitter- bzw. Netzwerk benutzt werden.

#### PATENTANSPRUCH

Als ebene Platte oder Schale ausgebildetes, für Radarstrahlen durchlässiges Bauteil aus mindestens einer verstärkten Kunststoffschicht, insbesondere für Radar-kuppeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschicht (11) mit netz- bzw. gitterförmig angeordneten Verstärkungssträngen (15, 17 bzw. 51) versehen ist.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Bauteil nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (15, 17 bzw. 51) aus Glasfaser-Rovings bestehen.
2. Bauteil nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die sich quer über die Kunststoffschicht (11) erstreckenden Stränge (15, 17 bzw. 51) im Abstand voneinander angeordnet sind und sich derart miteinander kreuzen, daß mehrere Strangabschnitte benachbart Stränge eine polygonale, z. B. im wesentlichen dreieckige oder viereckige Fläche begrenzen, die von Strängen frei ist.
3. Bauteil nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (15, 17 bzw. 51) auf der Oberfläche, vorzugsweise auf einer Seite der Kunststoffschicht (11), angeordnet und mit dieser verbunden, z. B. verklebt sind.
4. Bauteil nach Patentanspruch mit zwei Kunststoffschichten, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsstränge (15, 17 bzw. 51) zwischen den beiden Kunststoffschichten angeordnet sind.
5. Bauteil nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (15, 17 bzw. 51) ganz oder teilweise in die Kunststoffschicht (11) eingebettet sind.
6. Bauteil nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Anzahl von Strängen (15) vorgesehen ist, die im Abstand voneinander und parallel zueinander verlaufen, und daß eine zweite Anzahl von Strängen (17) vorgesehen ist, die ebenfalls im Abstand voneinander und parallel zueinander verlaufen, wobei die erstgenannten die zweitgenannten Stränge kreuzen und alle Stränge ein Gitter- bzw. Netzwerk bilden.
7. Bauteil nach Unteranspruch 6 mit rhombischer Gestalt, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Anzahl von Strängen (15) parallel zur Hauptdiagonalen und die zweite Anzahl von Strängen parallel zur Nebendiagonalen des Rhombus verlaufen.
8. Bauteil nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (15, 17 bzw. 51) in einem solchen Abstand voneinander angeordnet sind und der Strangdurchmesser derart gewählt ist, daß der Anteil der von den Strängen bedeckten Fläche an der Gesamtfläche des Bauteils so klein ist, daß die Durchlässigkeit des Bauteils für Radarstrahlen praktisch nicht verringert wird.
9. Bauteil nach Patentanspruch und Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (15, 17 bzw. 51) an den Kreuzungspunkten miteinander verbunden, z. B. verklebt sind.

Koppers Company, Inc.  
Vertreter: Dériaz, Kirker & Cie., Genf

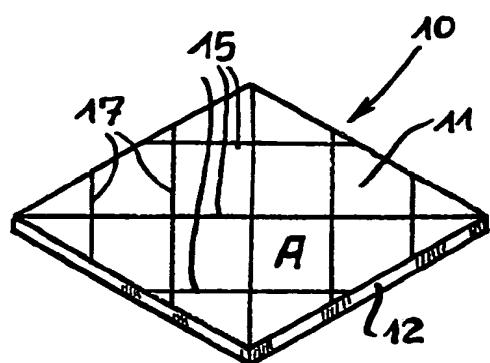


Fig. 1

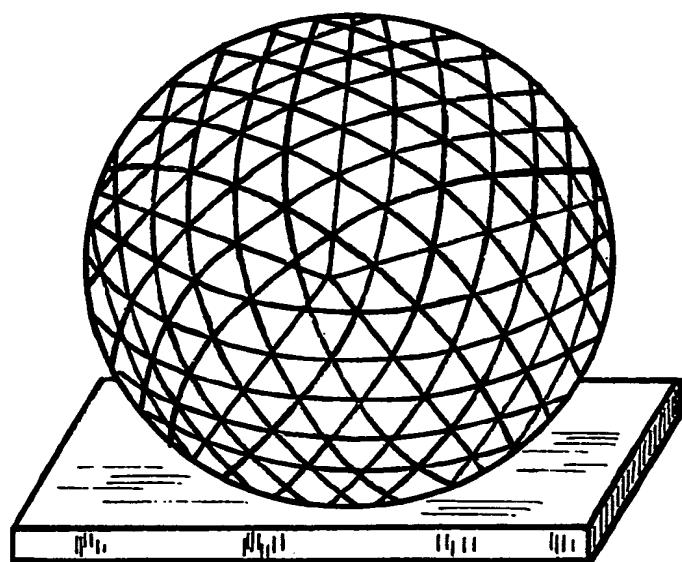


Fig. 2

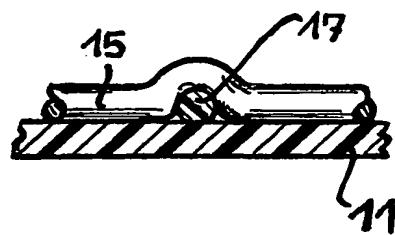


Fig. 3



Fig. 4

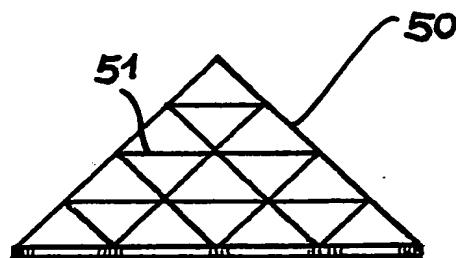


Fig. 5

